SNI 06-2420-1991

Standar NasionalIndonesia

Metode pengujian kelindian dalam air dengan titrimetrik

ICS 13.060.01

Badan Standardisasi Nasional BSN

DAFTAR RUJUKAN

American Public Health Association, American Water Works Association , Water Pollution Control Federation,
1985 ***Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.*** 16th Edition, APHA, Washington D.C.

Departemen Pekerjaan Umum,
1989 ***Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air.*** Nomor SK SNI M-02-1989-F, Yayasan LPMB, Bandung.

Diterbitkan oleh Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum
Jl. Pattimura No. 20 Telp. 7394647 Kebayoran Baru Jakarta
Cetakan pertama - 1990

STANDAR

SK SNI M - 06 - 1990 - F

METODE
PENGUJIAN KELINDIAN DALAM AIR
DENGAN TITRIMETRIK

REPUBLIK INDONESIA
MENTERI PEKERJAAN UMUM

KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM
NOMOR : 60/KPTS/1990

TENTANG
PENGESAHAN 41 STANDAR KONSEP SNI
BIDANG PEKERJAAN UMUM

MENTERI PEKERJAAN UMUM,

Menimbang:

a. bahwa dalam rangka menunjang pembangunan nasional dan kebijaksanaan pemerintah untuk meningkatkan pendayagunaan sumber daya manusia dan sumber daya alam, diperlukan standar-standar bidang pekerjaan umum;

b. bahwa standardisasi bidang pekerjaan umum yang termaktub dalam lampiran keputusan ini telah disusun berdasarkan konsensus semua pihak dengan memperhatikan syarat-syarat kesehatan dan keselamatan umum serta perkiraan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan umum, sehingga dapat disahkan sebagai Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum;

c. bahwa untuk maksud tersebut, perlu diterbitkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pengesahan 41 Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum.

Mengingat :

1. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Organisasi Departemen;
2. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 1984 tentang Susunan Organisasi Departemen;
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 64/M Tahun 1988 tentang Pembentukan Kabinet Pembangunan V;
4. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1989 tentang Dewan Standardisasi Nasional;
5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41/PRT/1989 tentang Pengesahan 25 Standar Konstruksi Bangunan Indonesia Menjadi Standar Nasional Indonesia;
6. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 211/KPTS/1984 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Departemen Pekerjaan Umum;

7. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 217/KPTS/1986 tentang Panitia Tetap dan Panitia Kerja serta Tata Kerja Penyusunan Standar Konstruksi Bangunan Indonesia.
8. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 306/KPTS/1989 tentang Pengesahan 32 Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM TENTANG PENGESAHAN 41 STANDAR KONSEP SNI BIDANG PEKERJAAN UMUM.

Ke Satu : Mengesahkan 41 Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum, sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan Menteri ini yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari Ketetapan ini.

Ke Dua : Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum, yang dimaksudkan dalam diktum Ke Satu, berlaku bagi unsur aparatur pemerintah bidang pekerjaan umum dan dapat digunakan dalam perjanjian kerja antar pihak-pihak yang bersangkutan dengan bidang konstruksi, sampai ditetapkan menjadi Standar Nasional Indonesia.

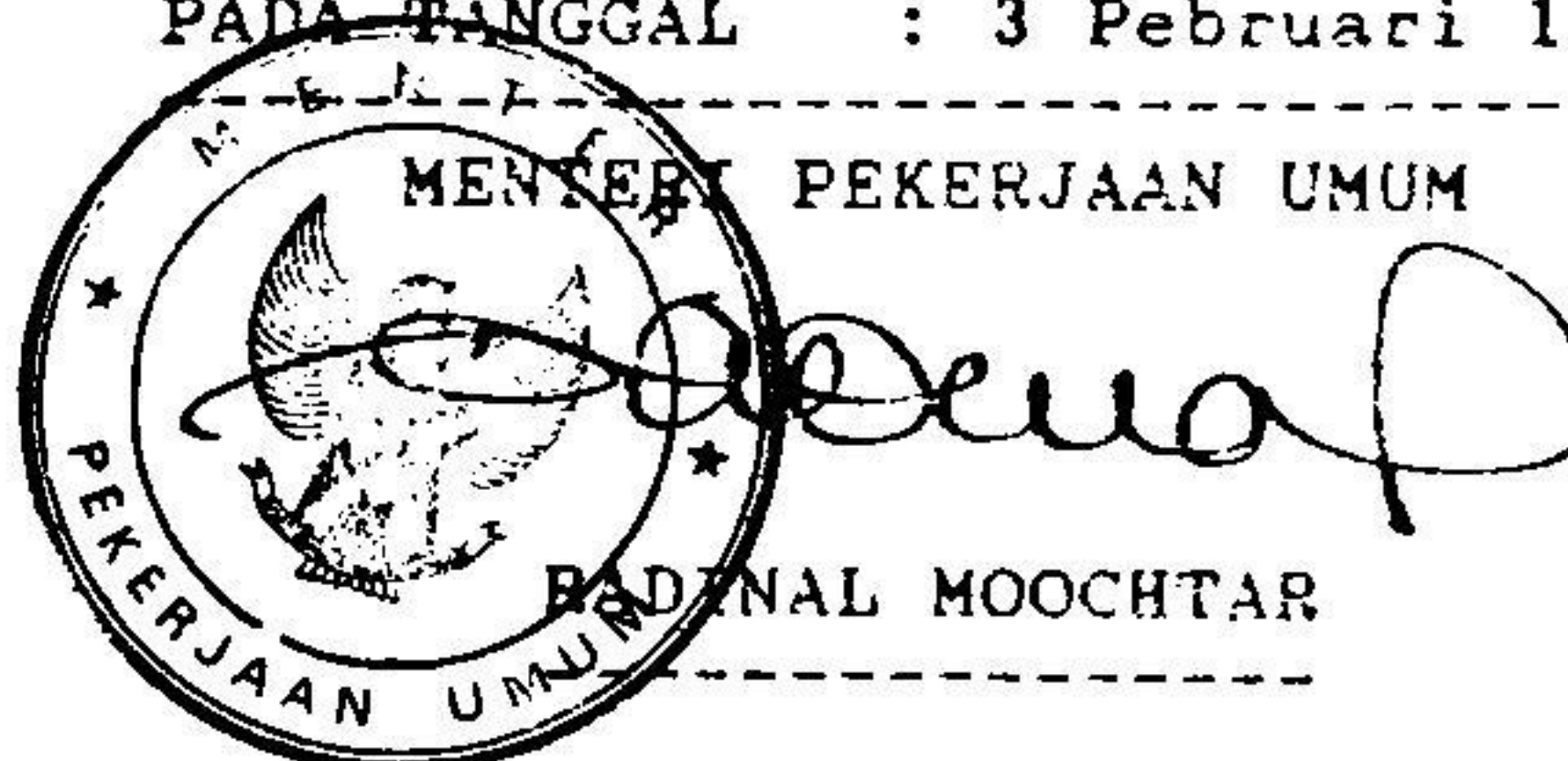
Ke Tiga : Menugaskan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum untuk:
a. menyebarluaskan Standar Konsep SNI bidang pekerjaan umum;
b. memberikan bimbingan teknis kepada unsur pemerintah dan unsur masyarakat bidang pekerjaan umum;
c. mempercepat pengukuhan Standar Konsep SNI tersebut menjadi Standar Nasional Indonesia.

Ke Empat : Menugaskan kepada para Direktur Jenderal di lingkungan Departemen Pekerjaan Umum untuk:
a. memantau penerapan Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum;
b. memberikan masukan atau umpan balik sebagai akibat penerepan Standar Konsep SNI tersebut kepada Menteri Pekerjaan Umum melalui Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum.

Ke Lima : **Keputusan Menteri ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.**

DITETAPKAN DI : JAKARTA.
PADA TANGGAL : 3 Pebruari 1990

MENTERI PEKERJAAN UMUM

RADINAL MOOCHTAR

KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM
NOMOR : 60/KPTS/1990
TANGGAL : 3 Pebruari 1990

STANDAR KONSEP SNI BIDANG PEKERJAAN UMUM :

Nomor urut.	JUDUL STANDAR :	NOMOR STANDAR
1	2	3
1	Metode Pengujian Lendutan Perkerasan Lentur Alat Benkelman Beam	SK SNI M - 01 - 1990 - F
2	Metode Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles	SK SNI M - 02 - 1990 - F
3	Metode Pengujian Meter Air Bersih (ukuran 13 mm s.d 40 mm)	SK SNI M - 03 - 1990 - F
4	Metode Pengambilan Contoh Meter Air Bersih (ukuran 13 mm s.d 40 mm)	SK SNI M - 04 - 1990 - F
5	Metode Pengujian Triaksial A	SK SNI M - 05 - 1990 - F
6	Metode Pengujian Kelindian Dalam Air Dengan Tittrimetrik	SK SNI M - 06 - 1990 - F
7	Metode Pengujian Kelindian Dalam Air Dengan Potensiometrik	SK SNI M - 07 - 1990 - F
8	Metode Pengujian Keasaman Dalam Air Dengan Tetrimetrik	SK SNI M - 08 - 1990 - F
9	Metode Pengujian Keasaman Dalam Air Dengan Potensiometrik	SK SNI M - 09 - 1990 - F
10	Metode Pengujian Oksigen Terlarut Dalam Air Dengan Titrimerik	SK SNI M - 10 - 1990 - F
11	Metode Pengujian Oksigen Terlarut Dalam Air Dengan Elektrokimia	SK SNI M - 11 - 1990 - F
12	Metode Pengujian Sulfat Dalam Air Dengan Alat Spektrofotometer	SK SNI M - 12 - 1990 - F
13	Metode Pengujian Kalium Dalam Air Dengan Alat Spektrofotometer Serapan Atom	SK SNI M - 13 - 1990 - F
14	Metode Pengujian atrium Dalam Air Dengan Alat Spektrofotometer Serapan Atom	SK SNI M - 14 - 1990 - F

1	2	3
15	Metode Pengujian Kalsium Dalam Air Dengan Titrimetrik EDTA	SK SNI M - 15 - 1990 - F
16	Metode Pengujian Magnisium Dalam Air Dengan Titrimetrik EDTA	SK SNI M - 16 - 1990 - F
17	Metode Pengujian Khlorida Dalam Air Dengan Argentometrik Mohr	SK SNI M - 17 - 1990 - F
1	Tata Cara Perencanaan Umum Krib di Sungai	SK SNI T - 01 - 1990 - F
2	Tata Cara Perencanaan Umum Bendung	SK SNI T - 02 - 1990 - F
3	Tata Cara Perencanaan Umum Irigasi Tambak Udang	SK SNI T - 03 - 1990 - F
4	Tata Cara Pemasangan Blok Beton Terkunci untuk Permukaan Jalan	SK SNI T - 04 - 1990 - F
5	Tata Cara Pencegahan Rayap pada Pembuatan Bangunan Rumah dan Gedung	SK SNI T - 05 - 1990 - F
6	Tata Cara Penanggulangan Rayap pada Bangunan Rumah dan Gedung dengan Termitisida	SK SNI T - 06 - 1990 - F
7	Tata Cara Perencanaan Umum Drainase Perkotaan	SK SNI T - 07 - 1990 - F
8	Tata Cara Pengecatan Kayu untuk Rumah dan Gedung	SK SNI T - 08 - 1990 - F
9	Tata Cara Pengecatan Logam	SK SNI T - 09 - 1990 - F
10	Tata Cara Pengecatan Genteng Beton	SK SNI T - 10 - 1990 - F
11	Tata Cara Pengecatan Dinding Tembok dengan Cat Emulsi	SK SNI T - 11 1990 - F
1	Spesifikasi Meter Air Bersih (ukuran 13 mm s.d 40 mm)	SK SNI S - 01 - 1990 - F
2	Spesifikasi Kurb Beton untuk Jalan	SK SNI S - 02 - 1990 - F
3	Spesifikasi Trotoar	SK SNI S - 03 - 1990 - F
4	Spesifikasi Bukaan Pemisah Jalur	SK SNI S - 04 - 1990 - F
5	Spesifikasi Ukuran Kayu untuk Bangunan Rumah dan Gedung	SK SNI S - 05 - 1990 - F
6	Spesifikasi Ukuran Kusen Pintu Kayu, Kusen Jendela Kayu dan Daun Pintu Kayu	SK SNI S - 06 - 1990 - F
7	Spesifikasi Bangunan Tepi Jalan	SK SNI S - 07 - 1990 - F
8	Spesifikasi Rumah Tumbuh Rangka Beratap dengan Komponen Beton	SK SNI S - 08 - 1990 - F

1	2	3
9	Spesifikasi Komponen Beton Pracetak untuk Rumah Tumbuh Rangra Beratap	SK SNI S - 09 - 1990 - F
10	Spesifikasi Kuda-kuda Kayu Balok Paku Tipe 15/6	SK SNI S - 10 - 1990 - F
11	Spesifikasi Kuda-kuda Kayu Balok Paku Tipe 30/6	SK SNI S - 11 - 1990 - F
12	Spesifikasi Pilar dan Kepala Jembaatan Sederhana, Bentang 10 M dengan Fondasi Tiang Pancang	SK SNI S - 12 - 1990 - F
13	Spesifikasi Rumah Tumbuh Rangka Beratap - RTRB Kayu	SK SNI S - 13 - 1990 - F

MENTERI PEKERJAAN UMUM,

RADINAL MOOCHTAR

DAFTAR ISI

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Metode pengujian ini dimaksudkan sebagai pegangan dalam pelaksanaan pengujian kadar keasaman dalam air.

1.1.2 Tujuan

Tujuan metode pengujian ini untuk memperoleh kadar keasaman dalam air.

1.2 Ruang Lingkup

Lingkup pengujian meliputi:

1) cara pengujian kadar keasaman yang terdapat dalam air yang jernih dan tidak berwarna;

2) penggunaan metode titrasi asam basa dengan alat buret atau alat titrasi lain.

1.3 Pengertian

Beberapa pengertian yang berkaitan dengan metode pengujian ini:

1) keasaman adalah kapasitas air untuk menetralkan basa kuat sampai suatu nilai pH tertentu, yang dapat dinyatakan sebagai meq/L atau mg/L $CaCO_3$ atau mg/L OH atau mg/L CO_3 atau mg/L HCO_3

2) larutan induk adalah larutan baku kimia yang dibuat dengan kadar tinggi dan akan digunakan untuk membuat larutan baku dengan kadar yang lebih rendah;

3) larutan baku adalah larutan yang mengandung kadar yang sudah diketahui secara pasti dan langsung digunakan sebagai pembanding dalam pengujian.

BAB II

CARA PELAKSANAAN

2.1 Peralatan dan Bahan Penunjang Uji

2.1.1 Peralatan yang digunakan terdiri atas :

1) pH meter yang mempunyai kisaran pH 0 - 14 dengan ketelitian 0,01 dan telah dikalibrasi pada saat digunakan;

2) buret 25 mL atau alat titrasi lain dengan skala yang jelas;

3) labu ukur 100 dan 1000 mL;

4) gelas ukur 100 mL;

5) pipet seukuran 10 mL;

6) labu erlenmeyer 50 dan 250 mL.

2.1.2 Bahan Penunjang Uji

Bahan kimia yang berkualitas p.a dan bahan lain yang digunakan dalam pengujian ini terdiri atas :

1) asam sulfat, H_2SO_4 pekat ;

3) larutan natrium tiosulfat, $Na_2S_2O_3$;

4) larutan indikator metil jingga 0,05 % ;

5) larutan indikator fenolftalin 0,5 % ;

6) air suling atau air demineralisasi yang mempunyai DHL 0,5 - 2,0 umhos/cm.

2.2 Persiapan Benda Uji

Siapkan benda uji dengan tahapan sebagai berikut:

1) sediakan contoh uji yang telah diambil sesu- ai dengan Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air SK SNI M-02-1989-F;

2) ukur 200 mL contoh uji secara duplo dan masukkan ke dalam labu erlenmeyer 300 mL ;

3) apabila contoh uji mengandung klorin tambahkan masing-masing 1 tetes larutan natrium tiosulfat 0,1M;

4) benda uji siap diuji.

2.3 Persiapan Pengujian

2.3.1 Pembuatan Larutan Induk Asam Sulfat, H_2SO_4

Buat larutan $H_2SO_4$0,1 N dengan tahapan sebagai berikut :

1) ukur 3,0 mL H_2SO_4pekat dan masukkan ke dalam 100 mL air suling di dalam labu ukur 1000 mL;

2) tambahkan air suling sampai tepat pada tanda tera.

2.3.2 Pembuatan Larutan Baku Asam Sulfat, H_2SO_4

Buat larutan baku H_2SO_4 0,02 N dengan tahapan sebagai berikut :

1) ukur 200 mL larutan induk H_2SO_4 0,1 N dan masukkan ke dalam labu ukur 1000 mL;

2) tambahkan air suling sampai tepat tanda tera;

3) tetapkan kenormalan larutan baku H_2SO_4.

2.3.3 Penetapan Kenormalan Larutan Baku H_2SO_4

Tetapkan kenormalan larutan baku H_2SO_4dengan tahapan sebagai berikut :

1) ukur 15 mL larutan natrium karbonat, Na_2CO_3, 0,05 N, masukkan ke dalam labu erlenmeyer dan tambahkan dengan air suling sebanyak 60 mL, kemudian titrasi dengan larutan baku H_2SO_4 0,02 N sampai pH 5,0;

2) catat mL pemakaian larutan baku H_2SO_4

3) didihkan larutan tersebut selama 3 - 5 menit, setelah dingin, titrasi kembali dengan laruan baku H_2SO_4 0,02 N sampai pH 4,5;

4) catat jumlah mL pemakaian larutan baku H_2SO_4

5) apabila perbedaan pemakaian H_2SO_4 secara duplo lebih dari 0,10 mL ulangi pengujian, apabila kurang atau sama dengan 0,10 mL rata-ratakan hasilnya.

6) hitung kenormalan asam dengan menggunakan rumus :

$$N = \frac{A \times B}{53 \times C} \quad \text{.................................... (Rumus 1)}$$

dengan penjelasan:

A : berat Na_2CO_3 (g) yang dilarutkan ke dalam air suling (L);

B : mL larutan Na_2CO_3 yang digunakan;

C : jumlah mL H_2SO_4yang dipakai;

2.4 Cara Uji

2.4.1 Kelindian Fenolftalin

Uji kadar kelindian fenolftalin, dengan tahapan sebagai berikut:

1) ukur 100 mL benda uji dan masukkan ke dalam labu erlenmeyr 250 mL;

2) tambahan 3 tetes indikator fenolftalin;

3) apabila berwarna merah muda, titrasi dengan larutan baku H_2SO_4 0,02 N sampai warna merah muda hilang;

4) catat pemakaian larutan baku H_2SO_4;

5) apabila perbedaan pemakaian H_2SO_4 secara duplo lebih dari 0,10 mL ulangi pengujian, apabila kurang atau sama dengan 0,10 mL rata-ratakan hasilnya.

6) apabila tidak terjadi warna merah muda maka kelindian fenolftalin tidak ada dan lanjutkan dengan pengujian kelindian metil jingga.

2.4.2 Kelindian Metil Jingga

Uji kadar kelindian meti jingga, dengan tahapan sebagai berikut:

1) ukur 100 mL benda uji dan ke dalam labu erlenmeyer 250 mL;

2) tambahkan 3 tetes larutan indikator metil jingga;

3) titrasi dengan larutan baku H_2SO_4 0,02 N sampai warna jingga;

4) catat mL pemakaian larutan baku H_2SO_4;

5) apabila perbedaan pemakaian H_2SO_4 secara duplo lebih dari 0,10 mL ulangi pengujian, apabila kurang atau sama dengan 0,10 mL rata-ratakan hasilnya.

2.5 Perhitungan

Hitung kadar kelindian dalam benda uji dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1) kelindian fenolftalin dalam mg/L $CaCO_3$ = $\frac{A \times B \times 1000 \times 50}{C}$ .... (Rumus 2)
dengan penjelasan:
A = banyaknya larutan asam yang digunakan, dalam mL;
B = normalitas larutan asam;
C = volume benda uji, dalam mL;

2) kelindian metil jingga dalam mg/L $CaCO_3$ = $\frac{A \times B \times 1000 \times 50}{C}$ .... (Rumus 3)
dengan penjelasan :
A = banyaknya larutan asam yang digunakan, dalam mL;
B = normalitas larutan asam;
C = volume benda uji, dalam mL;

2.6 Laporan

Catat pada formulir kerja hal-hal sebagai berikut:

1) parameter yang diperiksa;

2) nama pemeriksa;

3) tanggal pemeriksaan;

4) nomor laboratorium;

5) nomor contoh uji;

6) lokasi pengambilan contoh uji;

7) waktu pengambilan contoh uji;

8) banyaknya mL dan kenormalan larutan baku H_2SO_4 pada titrasi pertama dan kedua;

9) kadar kelindian dalam benda uji.

LAMPIRAN A

DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) **Pemrakarsa**

Pusat Litbang Pengairan, Badan Litbang Pekerjaan Umum

2) **Penyusun**

N A M A	L E M B A G A
Rt.Oyoh Supariah, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Sukmawati Rahayu, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Drs. M.Risani Bachtiar	Pusat Litbang Pengairan
J u r s a l, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Nana Terangna, Dip. E.S.T.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Badruddin Mahbub, Dip. S.E	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Firdaus Ahmad	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Tontowi, M.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Carlina Soetjiono, Dip.H.E.	Pusat Litbang Pengairan

3) **Susunan Panitia Tetap SKBI**

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Suryatin Sastromijoyo
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang PU	DR.Ir. Bambang Soemitroadi
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Ir. Soelastri Djenoeddin
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. SM. Ritonga
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipuro
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. Satrio
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. Mamad Ismail
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Ir. Nuzwar Nurdin
Anggota	Kepala Biro Hukum	Ali Muhammad,S.H.

4) **Susunan Panitia Kerja SKBI**

JABATAN	NAMA	LEMBAGA
Ketua	Ir. Mamad Ismail	Set Ditjen Pengairan
Wakil Ketua	Ir. Hartono Pramudo, Dip. H.E.	Direktorat Sungai
Sekretaris	Ir. Soelastri Djenoeddin	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Supardijono	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Badruddin Mahbub, Dip. S.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Nana Terangna, Dip. E.S.T.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ratna Hidayat	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ida Sumidjan	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. W. Askinin Bamayi, Dip.H.E.	Dit. PLP. Ditjen Cipta Karya
Anggota	Ir. Winarni D.	Kanwil PU Propinsi Jawa Barat
Anggota	Ir. Abdul Badri	Subdin Pengairan Jawa Barat
Anggota	Ir. Hendra	Kantor Menteri KLH
Anggota	Dr. Wibisono	Lab. Dep. Kesehatan
Anggota	Dr. Ir. Kalimardin Algamar	Institut Teknologi Bandung
Anggota	Ir. Inneke Setiabudiwati	PT. Indah Karya
Anggota	Dra.Betty Widianati	Perusahaan Daerah Air Minum, Bandung
Anggota	Ir. Nurlaila Soedomo	INKINDO Jawa Barat
Anggota	Ir. Peter E. Hehanusa, M.Sc.	Asosiasi Sumberdaya Air Indonesia

5) **Peserta Konsensus**

NAMA	LEMBAGA
Ir. Soelastri Djenoeddin	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Supardijono	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Peter E. Hehanusa, M.Sc.	Asosiasi Sumberdaya Air Indonesia
Ir. Ida Y. Sumidjan	Pusat Litbang Pemukiman
Dr. Ir. Kalimardin Algamar	Institut Teknologi Bandung
Ir. W. Askinin Bamayi, Dip.H.E.	Dit. Penyehatan Lingkungan Pemukiman Cipta Karya
Dra.Betty Widianati	Perusahaan Daerah Air Minum, Bandung
Ir. Inneke Setiabudiwati	PT. Indah Karya
Ir. Arianto	PT. Indah Karya
M. Kokon P, B.E.	Sub Dinas Pengairan Jawa Barat
Tarso Gunawan	Sub Dinas Pengairan Jawa Barat
Drs. Ibrahim Sumanta	Pusat Litbang Pengairan
Drs. M. Risani Bachtiar	Pusat Litbang Pengairan
Dra. Armaita Sutriati	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Tontowi, M.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Sukmawati Rahayu, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Rt.Oyoh Supariah, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
K u s l a n, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Moelyadi Moelyo, Dip. Teks.	Pusat Litbang Pengairan
J u r s a l, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan
Epep Kosima, B.E.	Pusat Litbang Pengairan
Edi Sugianto, B.E.	Pusat Litbang Pengairan

6) **Peserta Pemutakhiran Konsep**

NAMA	LEMBAGA
Ir. Suryatin Sastromijoyo	Badan Litbang PU
Ir. Soelastri Djenoeddin	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Soedarmanto Darmonegoro	Pusat Litbang Jalan
Ir. Sahat Mulia Ritonga	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Mamad Ismail	Set Ditjen Pengairan
Ir. Satrio	Ditjen Bina Marga
Basuki, S.H.	Ditjen Cipta Karya
Ir. Parma Hasibuan	Biro Bina Sarana Perusahaan
Ali Muhammad. S.H.	Biro Hukum
Drs. Benny Ahmad	Pusdata
Drs. Muhd. Muhtadi	Set Badan Litbang PU
Ir. Lolly Martina	Set Badan Litbang PU
Budiono	Set Badan Litbang PU
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Ratna Hidayat	Pusat Litbang Pengairan
Sukmawati Rahayu, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Kaman M.M.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sabirin Chaniago	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan

LAMPIRAN B

DAFTAR ISTILAH

kelindian	: *alkalinity, kebasaan, alkalinitas*
larutan induk	: *stock solution*
larutan baku	: *standard solution*
Daya Hantar Listrik (DHL)	: *electrical conductivity*
p.a	: *pro analysis*
pipet seukuran atau pipet gondok	: *volumetric pipette*

LAMPIRAN C

LAIN-LAIN

CONTOH FORMULIR KERJA

Parameter yang diperiksa : Kelindian
Nama pemeriksa : Rt. Oyoh Supariah
Tanggal pemeriksaan : 11 April 1990
Nomor laboratorium : PKA/1990/43

Tabel Hasil Uji Kelindian

No. Contoh Uji	Lokasi Pengambilan Contoh Uji	Waktu Pengambilan Contoh Uji				Pemakain H_2SO_4 (mL) 0,0200 N			Kadar Kelindian (mg/L $CaCO_3$)*
		Jam	Tanggal	Bulan	Tahun	1	2	Rata-rata	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	S.Citarum - Margahayu	07:10	11	4	1990	5,30	5,35	5,325	64,43
2.	S.Citarum - Nanjung	09:00	11	4	1990	5,40	5,45	5,425	65,64
3.									
4.									
5.									

*) Contoh Perhitungan
Contoh Perhitungan Kadar Kelindian total Sebagai mg /L $CaCO_3$

100 mL contoh uji (C) tambah 3 tetes indikator metil jingga, titrasi dengan larutan H_2SO_4 0,0242 (B) misalnya memerlukan rata-rata 5,325 mL (A).

$$\text{Kelindian total} = \frac{A \times B \times 1000 \times 50}{C}$$

$$= \frac{5{,}325 \times 0{,}0242 \times 1000 \times 50}{100} = 64{,}43 \text{ mg/L } CaCO_3$$

PEMBUATAN BAHAN PENUNJANG UJI

1. Larutan Natrium Karbonat, Na_2CO_3, 0,05 N
   Buat larutan Na_2CO_3 dengan tahapan sebagai berikut :

   1) Keringkan 10 g Na_2CO_3 di dalam oven pada suhu 250°C selama 4 jam dan dinginkan dalam desikator;

   2) timbang 2,500 g dan larutkan dengan air suling sebanyak 100 mL di dalam labu ukur 1000 mL;

   3) tambahkan air suling sampai tepat pada tanda tera.

2 Larutan Natrium Tiosulfat 0,1 M

   Larutkan 25,00 g $Na_2S_2O_35H_2O$ dengan air suling sebanyak 100 mL di dalam labu ukur 1000 mL dan tambahkan lagi air suling sampai tepat pada tanda tera.

3 Larutan Indikator Fenolftalin 0,5 %

   Pilih salah satu dari dua cara berikut :

   1) larutkan 5,00 g fenolftalin ke dalam 500 mL alkohol 95%, tambahkan 500 mL air suling dan beberapa tetes larutan NaOH 0,02 N sampai warna merah muda;

   2) larutkan 5,00 g garam dinatrium fenolftalin ke dalam air suling, encerkan sampai 1000 mL, tambahkan beberapa tetes larutan NaOH 0,02 N sampai warna merah muda.

4 Larutan Indikator Metil Jingga 0,05 %
   Larutkan 0,5 g metil jingga ke dalam air suling di dalam labu ukur 1000 mL kemudian tepatkan sampai pada tanda tera.